



新型ALD装置(原子層堆積装置)の開発と その装置を用いた成膜テストサービス事業展開

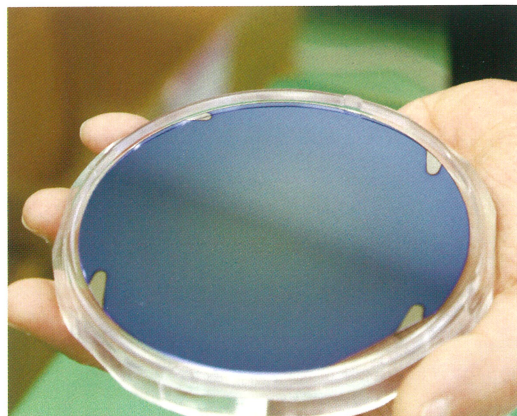
化学反応を用いて原子を一層ずつ堆積する新手法に対応する装置の試作



科学の世界では日常生活とかけ離れたサイズが極めて普通に出てくる。大きい方は「光年(こうねん)」。天文学で用いられる単位で、1光年は約9兆5千億キロメートル。太陽と地球との距離が約1億5千万キロメートルなので、それはもう計り知れない。小さい方では「ナノ」。1ナノメートルは0.000000001メートル、まず肉眼で見えることは難しいだろう。そんな1ミリ以下のナノレベルの事業のため、新型ALD装置(原子層堆積装置)の開発とその装置を用いた成膜テストサービスを展開しているのが北斗市にある菅製作所、ナノだ。

開発 動機

新型ALD装置とは正確に制御された方法で数ナノメートルの超薄膜(非常に薄い膜)の成膜(基板となる物質の表面に薄膜を付けること)を可能にする装置。成膜することによって電気を通す、光を3原色に分る、発熱させるなど、本来の基板にはなかった特性を持たせることができる。しかし、基板は本来、機器の内部にあるため普段は見ることはできない。それにしても、そんな薄い膜を誰が使うのか。菅社長は「実験室用ですね、研究機関とかの。格好良く言えばプロユースです」と。実感としては分からないが、実験のためのツールとしてその「薄い膜」が求められているということなんだろう。菅社長が笑いながら続ける。「非常に分かりにくいと思うんですけど、分かりにくい会社なんです」。



実施 内容

ALD法(原子層堆積法)は化学反応を用いて原子を一層ずつ堆積する新しい手法だと

言う。速い動作や絶縁効果(電気あるいは熱を通しにくい性質を持つ物質)として有効なのがこの新製法だ。

同社は省エネ型電子デバイス(電子の働きを応用し、増幅など能動的な働きをする素子)の成膜法として有望な原子層堆積法の実験装置として、デポアップ(基板を基板保持装置に保持し、下側からターゲット物質を成膜する方式)対応、他の成膜装置との連結が可能な原子層堆積を試作開発する。また、試作開発した装置を用いて成膜テストサービス(自社以外で作成した試料に対しての薄膜の成膜)を展開し、原子層堆積法の研究開発市場のシェア獲得を目指す。

事業 成果

「結局、薄膜って裏方なんです。でも、身近なものもあるんですよ、ポテトチップスの袋の内側の銀色の部分とか。特殊な技術でポリエチレンフィルムにアルミを薄く付けた『アルミ蒸着フィルム』を使っていて、あれも薄膜の一種です」。菅社長の話だと、知らないだけで、誰もが触れている、使っているものが薄膜らしい。

世の中へ出るのが10年も先になるのが当たり前前の技術。装置開発、販売は順調に推移、ALD装置の開発は助成事業後も細かな改良を重ね、商品としての完成度をさらに高めている。成膜テストサービスは無償対応を重ねつつノウハウを積んでいる最中で、今年から有償対応に移行する予定だ。

今後の 展望

創業時から漁業用船舶機器の取扱いがメインだったが、新分野として参入を試

みたのが真空技術による装置の開発だった。昭和63年から研究開発を進め、平成6年に商品化に成功。北海道で唯一、設計・製造・販売の一貫した品質保証体制を整えた企業として実績を重ね、全国の大学や研究機関に納入した。

現在では真空装置関連の売上が全体の約70%を占めるまでに成長。「第二の創業」と位置づけて取り組んだ真空技術企業への転換を図っている。今回の事業により対応できる薄膜成形装置及び薄膜成形サービスの幅が広がったこともあり、今後は科学分野への広い普及を目指し、国内シェアNo. 1を目指したいと言う。

革新ポイント!

新型装置も未知のビジネスも
同時につなげるALD法(原子層堆積法)。



ALD法(原子層堆積法)は化学反応を用いた新手法、新型ALD装置を前に菅社長から成膜の解説を伺う。



メインの事業だった漁業用船舶機器の取扱いは減少、現在では真空装置関連の売上が約70%を占めるまでに成長。



次代の手がかり 代表取締役社長 菅 育正

皆様の「こんなことがしたい」、「こんなものをつくりたい」という声を「ものづくりのプロ」としてアシストするのが当社の役割です。設計・製造・販売の一貫した品質保証体制のもとシステムから部品まで幅広く対応。真空技術、高温技術をコアテクノロジーとし、デバイス開発、材料開発等の研究開発の現場にお役に立てる研究開発支援機器を販売しています。「創造アシスタント企業」として試作から量産まで、お客様の多様化するニーズを高い技術力でサポートいたします。



すが せい さく じょ 株式会社菅製作所

代表者名 代表取締役社長 菅 育正

設立 昭和21年

資本金 3,400万円

従業員数 27名

事業内容 研究開発支援機器、
船舶用機器の製造、
ROM書き込みサービス

住所 北斗市追分3丁目2-2

電話 050-3734-0730 FAX 050-3734-0731

URL <http://www.suga.ne.jp/>

